

【補助事業概要の広報資料】

補助事業番号 27-144

補助事業名 平成27年度 砂地・岩石地軽量走行機構系の研究 補助事業

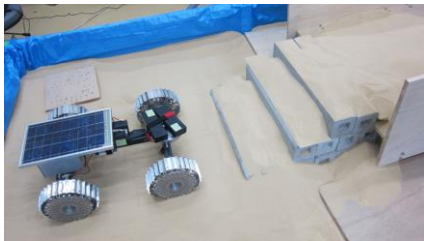
補助事業者名 鳥取大学 制御・ロボティクス研究室

- 1 研究の概要 災害地や惑星表面等の砂地・岩石地が混在する不整地を走破できる軽量走行機構および経路制御系の研究・開発
- 2 研究の目的と背景 災害地や惑星表面では、砂地や岩石地が混在し、軽量かつ環境に耐える良好な走行機構が必要

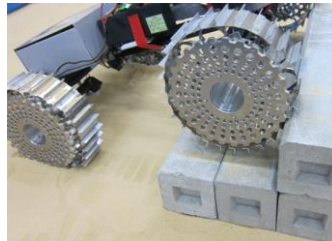
3 研究内容

(1) 不整地走行機構の研究開発(URL)

砂地や岩石地が混在した不整地の軽量かつ環境に耐える走行機構として、金属製の弾性車輪に剛体円盤車輪を併設した車輪走行系を研究・開発した。



開発した不整地走行機構の試験



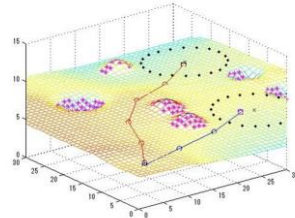
開発した不整地走行機構による段差乗り越え

(2) 惑星探査ロボットの経路制御系の研究開発(URL)

砂地や岩石地が混在した惑星表面の経路制御系につき、通信伝達性を考慮した経路計画系および滑り率推定・反映による経路制御系を研究・開発した。



経路制御実験



通信伝達性を考慮した経路計画解析

4 本研究が実社会にどう活かされるか—展望

津波・地震・がけ崩れ等による災害地や惑星表面などの探索ロボットの走行機構・経路制御系に有効である。

5 教歴・研究歴の流れにおける今回研究の位置づけ

- ・申請代表者は、1980年～2004年に(株)東芝に於いて、技術試験衛星VII型ロボット、国際宇宙ステーション日本実験棟マニピュレータ(JEMRMS)等の宇宙ロボットの開発を担当した。
- ・申請代表者は、2005年～2013年に(独)宇宙航空研究開発機構に於いて、月・惑星探査ローバの研究開発を担当、実施した。
- ・これらの研究・開発の発展進化形として、今回の研究開発を実施した。

6 本研究にかかわる知財・発表論文等

<発表論文>

- [1] 太田, 西田, 三浦: “滑り率推定を用いた惑星探査ローバの経路制御”, 第回59宇宙科学技術連合講演会, 2015
- [2] Y. Ohta, S. Nishida: “A Path Planning Method for Multi Exploration Robots Taking Account of Communication Transmissibility”, ISTS-2015, 2015
- [3] 小林, 西田: “ヒンジ機構を有する車輪型ロボットの不整地走破性能”, 日本機械学会中国四国学生会第46回学生員卒業研究発表会, 2016

7 補助事業に係る成果物

(1) 補助事業により作成したもの

- ・走行機構試作機: 2式
- ・走行試験装置: 1式

8 事業内容についての問い合わせ先

所属機関名: 鳥取大学大学院 工学研究科

住所: 〒680-8552

鳥取市湖山町南4-101

申請者: 教授 西田信一郎 (ニシダシンイチロウ)

担当部署: 制御・ロボティクス研究室

E-mail: nishida@mech.tottori-u.ac.jp

URL: <http://www.mech.tottori-u.ac.jp/mcs/>